

**PAT-NO:** JP406098479A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06098479 A  
**TITLE:** DISCHARGE LAMP LIGHTING CIRCUIT  
**PUBN-DATE:** April 8, 1994

AH

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NIIZAWA, TADASHI	
IDE, KATSUYUKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOSHIBA LIGHTING & N/A TECHNOL CORP	

**APPL-NO:** JP04242104  
**APPL-DATE:** September 10, 1992

**INT-CL (IPC):** H02J009/02 , G09G003/28 , H02J009/06 , H05B041/00

**US-CL-CURRENT:** 307/66

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To back up this circuit by a simple constitution by a method wherein a voltage is applied to a discharge passage in a power failure by an electric charge which has been charged by a first electricity storage means and a second electricity storage means.

**CONSTITUTION:** In a normal operation, the voltage of an auxiliary power supply EA is always applied to a discharge tube L, a very small discharge is generated, a lighting voltage is lowered, a starting characteristic is enhanced and electric power is supplied to the discharge tube L from a main power supply EB when it is lit by a gradation control signal given via a terminal 10. In the normal operation, capacitors CA, CB are both charged. When the main power supply EB is momentary cut, an electric charge charged in the capacitor CB flows via a resistor RB, and the short break of the main power supply EB is backed up. On the other hand, when the auxiliary power supply EA is momentary cut, an electric charge charged in the capacitor CA flows via a resistor RA, and the short break of the auxiliary power supply EA is backed up. Thereby, the constitution of this circuit can be made simple and small-sized.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-98479

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 J 9/02		V 4235-5G		
G 0 9 G 3/28		A 8729-5G		
H 0 2 J 9/06	5 0 5	C 4235-5G		
H 0 5 B 41/00		A 9249-3K		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-242104

(22)出願日 平成4年(1992)9月10日

(71)出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者 新澤 正

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライ  
テック株式会社内

(72)発明者 井手 勝幸

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライ  
テック株式会社内

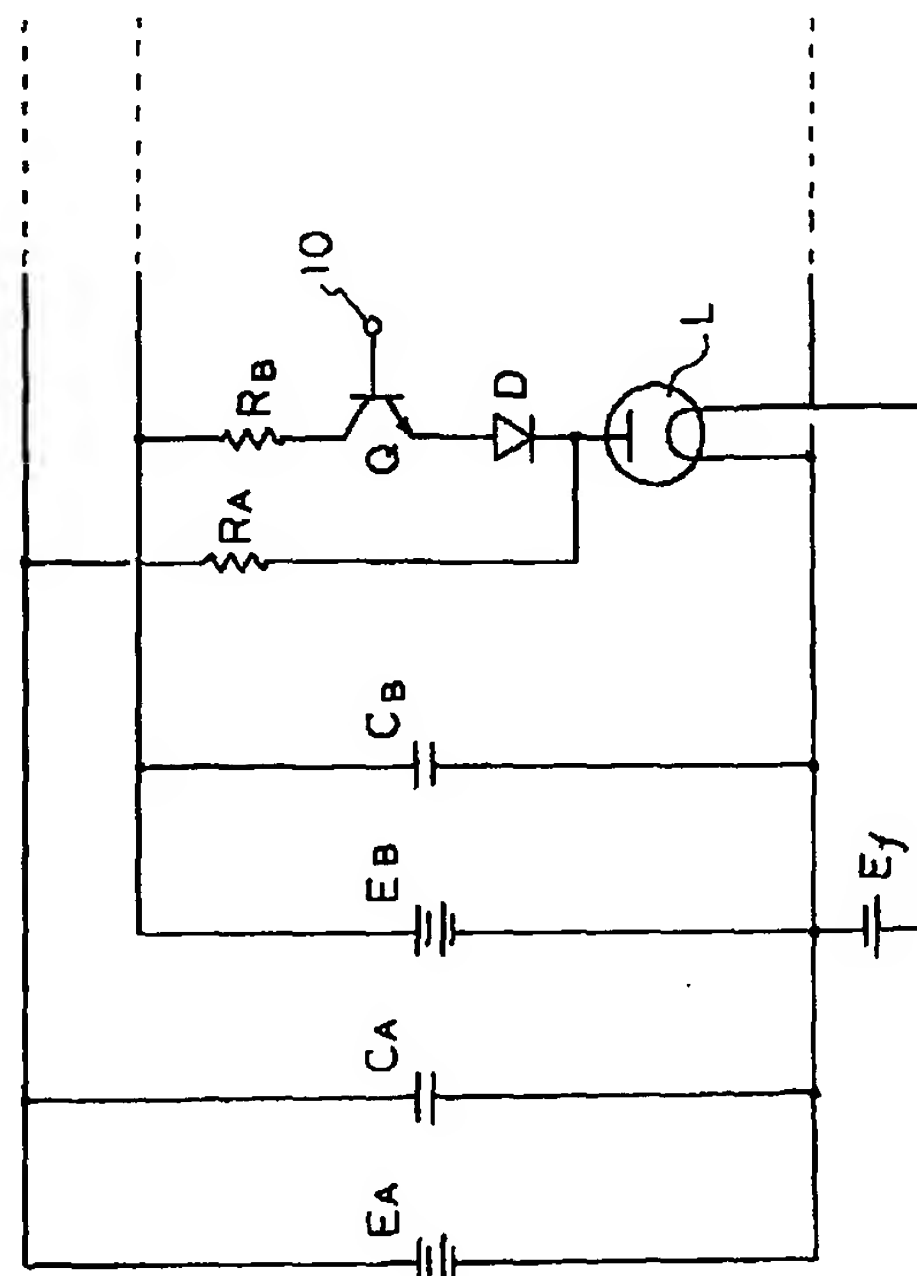
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 放電点灯回路

(57)【要約】

【目的】本発明に係る放電点灯回路は、電源の停電のバックアップを簡単な構成で行う。

【構成】本発明に係る放電点灯回路は、放電回路Lに対して放電点灯を行う。本発明の放電点灯回路は、前記放電回路Lに接続され放電点灯用の電圧を出力する第1の電源E<sub>B</sub>と、前記放電回路Lに接続され前記第1の電源E<sub>B</sub>の電圧より高い電圧を出力する第2の電源E<sub>A</sub>と、前記第1の電源E<sub>B</sub>により充電され充電電圧を前記第1の電源E<sub>B</sub>の瞬断時に前記放電回路Lに印加する第1の蓄電手段C<sub>B</sub>と、前記第2の電源E<sub>A</sub>により充電され充電電圧を前記第2の電源E<sub>A</sub>の瞬断時に前記放電回路Lに印加する第2の蓄電手段C<sub>A</sub>と、前記放電回路Lに対する電圧の印加経路に設けられ電流を制限する限流手段R<sub>A</sub>、R<sub>B</sub>とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放電路に対して放電点灯を行う放電点灯回路において、

前記放電路に接続され、放電点灯用の電圧を出力する第1の電源と、

前記放電路に接続され、前記第1の電源の電圧より高い電圧を出力する第2の電源と、

前記第1の電源により充電され、充電電圧を前記放電路に印加する第1の蓄電手段と、

前記第2の電源により充電され、充電電圧を前記放電路に印加する第2の蓄電手段とを備えることを特徴とする放電点灯回路。

【請求項2】 放電路に対して放電点灯を行う放電点灯回路において、

前記放電路に接続され、放電点灯用の電圧を出力する第1の電源と、

前記放電路に接続され、前記第1の電源の電圧より高い電圧を出力する第2の電源と、

前記第1の電源により充電され、充電電圧を前記第1の電源の瞬断時に前記放電路に印加する第1の蓄電手段と、

前記第2の電源により充電され、充電電圧を前記第2の電源の瞬断時に前記放電路に印加する第2の蓄電手段と、

前記放電路に対する電圧の印加経路に設けられ、電流を制限する限流手段とを備えることを特徴とする放電点灯回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば、野球場、競馬場等に設置される大型映像表示装置に用いられている直流点灯放電管（以下、単に放電管という。）の点灯回路に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】大型映像表示装置は図2に示されるように、枠体1に複数の表示ユニット2がマトリックス状に配置されて表示画面が構成されている。

【0003】表示ユニットの詳細が図3に示されている。表面板3にはマトリックス状に穴が形成され、この穴から放電管4の頭部が突出して設けられる。放電管4の基部はホルダー5に係合され、放電管4に対する点灯制御のため回路がホルダー5の後方のケース6に設けられている。ケース6の背面には、各回路に通じるラインに接続されたコネクタ等が設けられている。

【0004】点灯制御のための回路は、例えば、図4に示されるように構成される。即ち、映像信号が端子21を介してA/D変換器22へ到来し、デジタル信号に変換され信号処理部23へ送られる。一方、端子24を介してタイミングパルス発生回路には、映像信号に同期した同期信号が与えられており、映像信号に同期した所

定周波数のパルスが作成される。このパルスは信号処理部23へ与えられ、ここで上記デジタル信号がデータ化され、当該パルスに応じた速度で、例えば、各表示ユニット2に対応して設けられている点滅表示回路26へ送られる。点滅制御回路26は、上記デジタルデータに基づくパルス幅制御によって各放電管に対し点滅制御を行い、夫々の放電管について階調制御がなされる。

【0005】上記の階調制御に係る信号は、図5に示される従来の放電点灯回路の端子10に与えられる。放電管Lのカソードにはフィラメント加熱用の電源E<sub>f</sub>による電圧が印加され、カソードの加熱がなされる。この端子10に与えられた信号によって、スイッチであるトランジスタQがオンオフされ、主電源E<sub>B1</sub>（E<sub>B2</sub>）の電圧が抵抗R<sub>B</sub>を介して、放電管Lに印加される。また、主電源E<sub>B1</sub>（E<sub>B2</sub>）の電圧より高い電圧を出力する補助電源E<sub>A1</sub>（E<sub>A2</sub>）が設けられ、この補助電源E<sub>A1</sub>（E<sub>A2</sub>）の電圧は、抵抗R<sub>A</sub>を介して放電管Lに印加される。トランジスタQのエミッタに接続されたダイオードDは、補助電源E<sub>A1</sub>（E<sub>A2</sub>）による電流の逆流を防止するための構成である。

【0006】上記の放電点灯回路では、主電源E<sub>B1</sub>（E<sub>B2</sub>）の電圧が、例えば、数十ボルトであり、補助電源E<sub>A1</sub>（E<sub>A2</sub>）の電圧が、数百ボルトであり、補助電源E<sub>A1</sub>（E<sub>A2</sub>）の電圧を常時放電管Lに印加して微放電を生じさせ、点灯電圧を低下させて始動特性を向上させている。

【0007】また、主電源が、E<sub>B1</sub>、E<sub>B2</sub>と2つ設けられ、補助電源がE<sub>A1</sub>、E<sub>A2</sub>と2つ設けられているのは、電源を二重化し電源の瞬断に備えるためである。従って、切換部12に設けられたスイッチSW<sub>A</sub>、SW<sub>B</sub>を電源切換制御部11により切換え、現用の電源の瞬断時に予備用の電源を用いるようにしている。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の構成に係る放電点灯回路によると、停電対策として、電源システムを二重化し切換を行うことで、安定的な表示等を提供できる利点はあるものの、構成が大型化、複雑化し、コストが大変高いものとなる問題点があった。

【0009】本発明は上記のような従来の放電点灯回路の問題点を解決せんとしてなされたもので、その目的は、構成を小形化簡素化でき、コストを低下させ、かつ、通常の電源の不具合に十分対処できる放電点灯装置を提供することである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】そこで本発明では、放電路に対して放電点灯を行う放電点灯回路に、前記放電路に接続され放電点灯用の電圧を出力する第1の電源と、前記放電路に接続され前記第1の電源の電圧より高い電圧を出力する第2の電源と、前記第1の電源により充電され充電電圧を前記放電路に印加する第1の蓄電手段

と、前記第2の電源により充電され充電電圧を前記放電路に印加する第2の畜電手段とを備えさせて放電点灯回路を構成した。

【0011】更に、本発明では、放電路に対して放電点灯を行う放電点灯回路に、前記放電路に接続され放電点灯用の電圧を出力する第1の電源と、前記放電路に接続され前記第1の電源の電圧より高い電圧を出力する第2の電源と、前記第1の電源により充電され充電電圧を前記第1の電源の瞬断時に前記放電路に印加する第1の畜電手段と、前記第2の電源により充電され充電電圧を前記第2の電源の瞬断時に前記放電路に印加する第2の畜電手段と、前記放電路に対する電圧の印加経路に設けられ電流を制限する限流手段とを備えさせて放電点灯回路を構成した。

【0012】

【作用】上記構成に係る放電点灯回路によると、第1、第2の畜電手段に充電された電荷により、停電時に放電路に電圧の印加を生じさせることができ、バックアップがなされる。

【0013】更に、上記構成に係る放電点灯回路によると、第1、第2の畜電手段に充電された電荷により、瞬断時に放電路に限流素子を介して電圧の印加が生じ、通常起こり得る電源の瞬断に対処できる。

【0014】

【実施例】以下、添付の図面を参照して、本発明の実施例を説明する。図1には本発明の実施例に係る放電点灯回路の構成例が示されている。図4に示された階調制御に係る信号は、実施例の放電点灯回路の端子10に与えられる。放電管Lのカソードにはフィラメント加熱用の電源E<sub>f</sub>による電圧が印加され、カソードの加熱がなされる。この端子10に与えられた信号によって、スイッチであるトランジスタQがオンオフされ階調（調光）制御がなされる。

【0015】主電源E<sub>B</sub>の電圧が抵抗R<sub>B</sub>を介して、放電管Lに印加される。また、主電源E<sub>B</sub>の電圧より高い電圧を出力する補助電源E<sub>A</sub>が設けられ、この補助電源E<sub>A</sub>の電圧は、抵抗R<sub>A</sub>を介して放電管Lに印加される。トランジスタQのエミッタに接続されたダイオードDは、補助電源E<sub>A</sub>による電流の逆流を防止するための構成である。放電管Lに付属するトランジスタQ、ダイオードD、抵抗R<sub>A</sub>、R<sub>B</sub>は、放電管Lの本数に応じて増設される。

【0016】上記の放電点灯回路では、主電源E<sub>B</sub>の電圧が、例えば、数十ボルトであり、補助電源E<sub>A</sub>の電圧が、数百ボルトであり、補助電源E<sub>A</sub>の電圧を常時放電管Lに印加して微放電を生じさせ、点灯電圧を低下させて始動特性を向上させている。

【0017】本実施例では、主電源E<sub>B</sub>に並列にコンデンサC<sub>B</sub>が接続され、補助電源E<sub>A</sub>に並列にコンデンサ

C<sub>A</sub>が接続される。これらコンデンサC<sub>B</sub>、C<sub>A</sub>は、主電源E<sub>B</sub>、補助電源E<sub>A</sub>の停電、特に、瞬断（100msec程度の停電をいう。）時に備えて、バックアップ電源となるように電荷を蓄積するものである。抵抗R<sub>B</sub>は、主電源E<sub>B</sub>の電圧による電流を適宜な値だけ流す限流手段を構成し、抵抗R<sub>A</sub>は、補助電源E<sub>A</sub>の電圧による電流を制限（数マイクロアンペア程度に制限）する限流手段を構成する。

【0018】さて、通常の動作では、補助電源E<sub>A</sub>の電圧が抵抗R<sub>A</sub>を介して常時放電管Lに印加して微放電を生じさせ、点灯電圧を低下させて始動特性を向上させ、端子10を介して与えられる階調制御信号による点灯時に、放電管Lに対し主電源E<sub>B</sub>による電力供給がなされる。この通常時には、コンデンサC<sub>A</sub>、C<sub>B</sub>は、共に充電されている。

【0019】上記に対し、主電源E<sub>B</sub>が瞬断となると、コンデンサC<sub>B</sub>に充電された電荷が抵抗R<sub>B</sub>を介して流れ、主電源E<sub>B</sub>の瞬断のバックアップがなされる。一方、補助電源E<sub>A</sub>が瞬断となると、コンデンサC<sub>A</sub>に充電された電荷が抵抗R<sub>A</sub>を介して流れ、補助電源E<sub>A</sub>の瞬断のバックアップがなされる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、第1、第2の畜電手段に充電された電荷により、停電時に放電路に電圧の印加を生じさせることができ、バックアップがなされる。即ち、畜電手段を設けるだけで停電時のバックアップがなされるので、構成が簡単で小形化を図ることができ、システムを安価にすることができる。

【0021】更に本発明によれば、第1、第2の畜電手段に充電された電荷により、瞬断時に放電路に限流素子を介して電圧の印加が生じ、通常起こり得る電源の瞬断に対処でき、構成が簡単で小形化を図ることができ、システムを安価にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成図。

【図2】大型映像表示装置の斜視図。

【図3】大型映像表示装置の要部構成の斜視図。

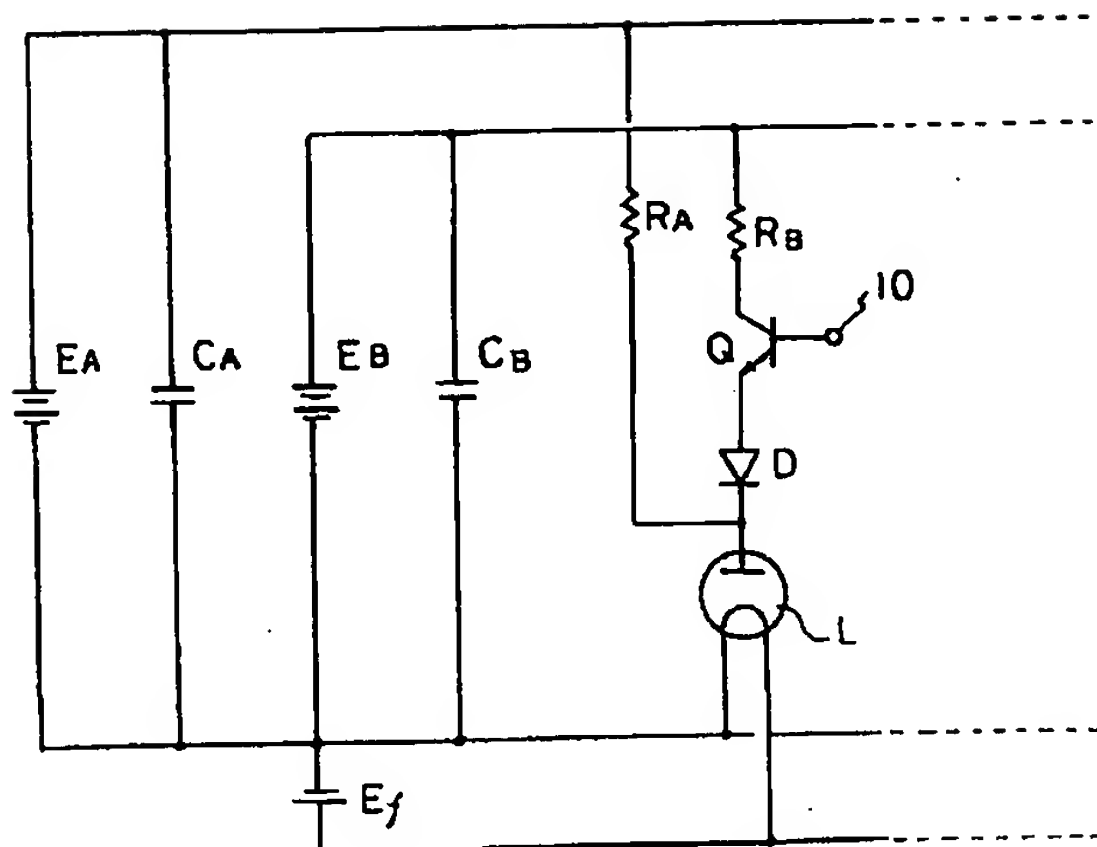
【図4】大型映像表示装置に用いられる放電管の点灯制御回路のブロック図。

【図5】従来の放電点灯回路の構成図。

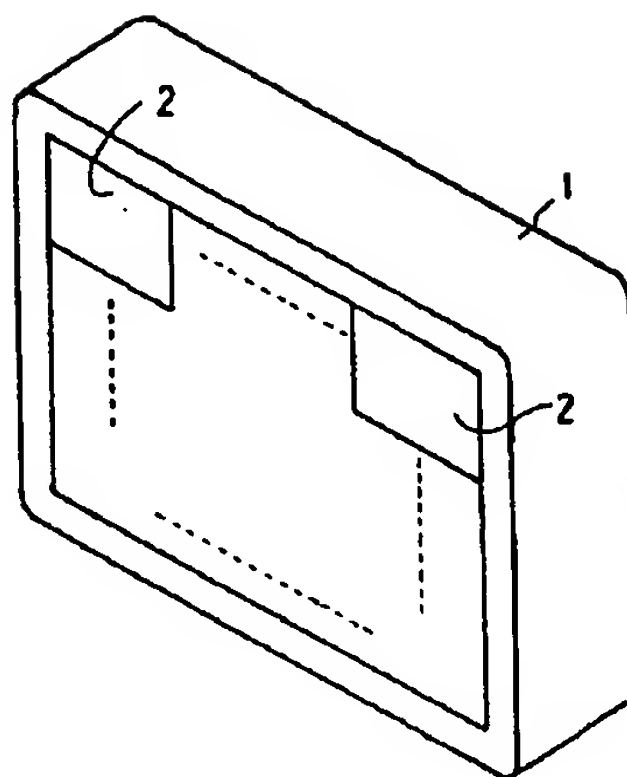
【符号の説明】

E <sub>B</sub> 主電源	E <sub>A</sub> 補助電源
C <sub>B</sub> 、C <sub>A</sub> コンデンサ	R <sub>A</sub> 、R <sub>B</sub> 抵抗
L 放電管	D ダイオード
Q トランジスタ	10 端子

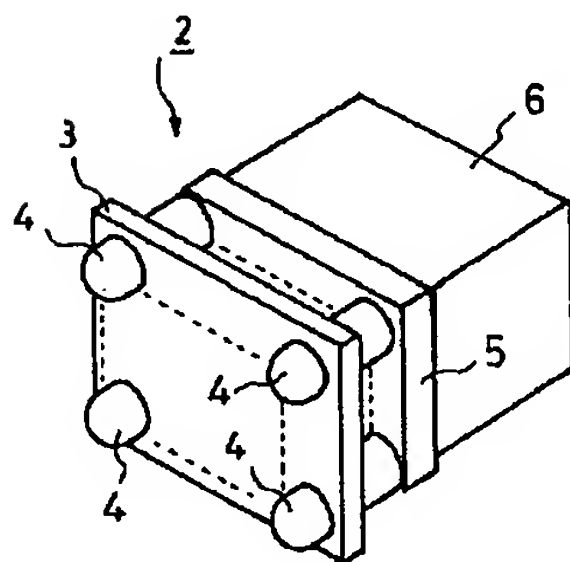
【図1】



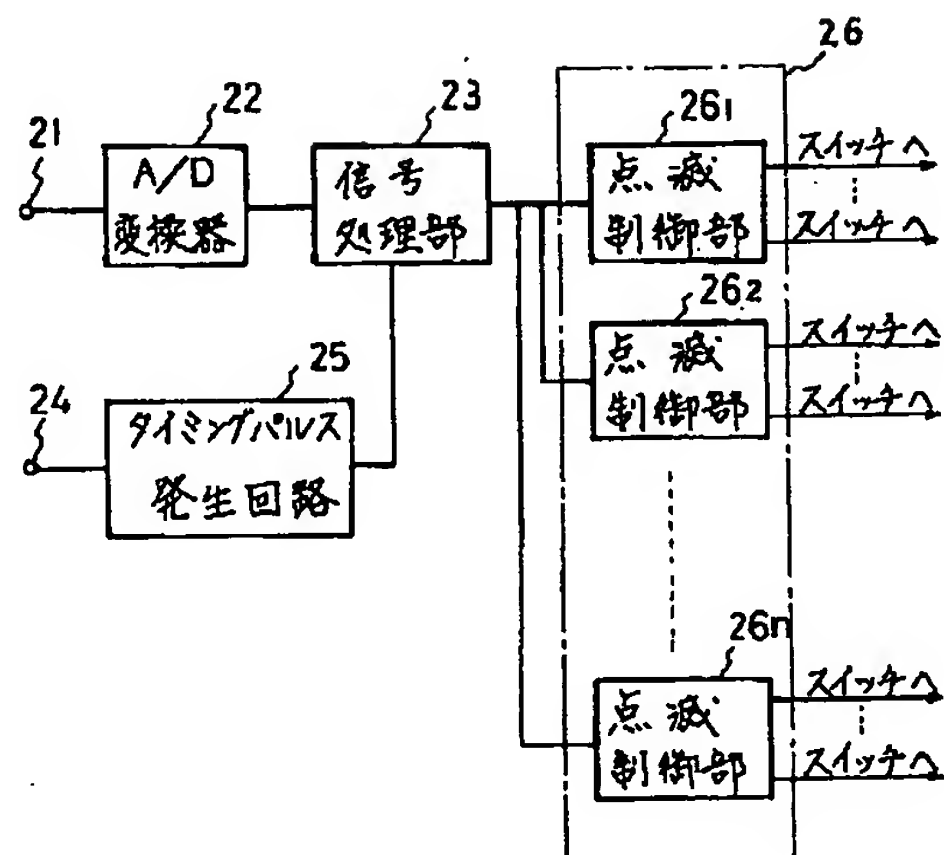
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

